



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 44 35 528.9
22 Anmeldetag: 5. 10. 94
43 Offenlegungstag: 18. 4. 96

DE 44 35 528 A 1

71 Anmelder:

MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075 Offenbach,
DE

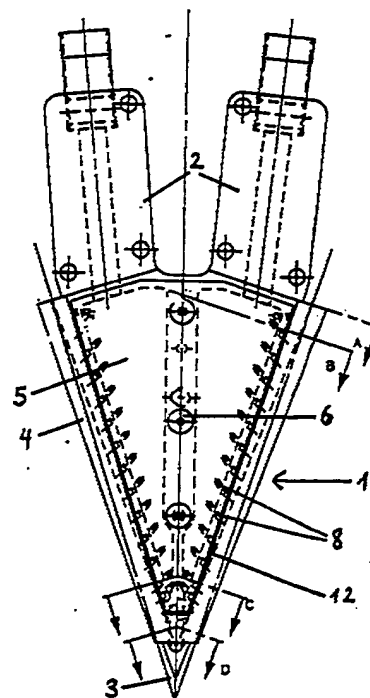
72 Erfinder:

Hintermaier, Otto, 86179 Augsburg, DE;
Schwöpfinger, Hans, 86181 Augsburg, DE; Litzel,
Reinhold, Dipl.-Ing. (FH), 86343 Königsbrunn, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Falztrichter für eine Druckmaschine

- 57 Durch die Erfindung wird eine Nasenplatte (1) für einen Falztrichter geschaffen, der eine Grundplatte (4) aufweist, die von einer Deckplatte (5) bedeckt wird. Es sind Öffnungen (8) zu der Oberfläche vorhanden, auf der die Bedruckstoffbahn abläuft. Die Öffnungen (8) werden vorzugsweise durch Ausnehmungen an den Seitenkanten der Deckplatte (5) im Auflagebereich der Deckplatte (5) auf der Grundplatte (4) gebildet.



DE 44 35 528 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Falztrichter mit einer zu einer Nase spitz zulaufenden Fläche und abgerundeten seitlichen Kanten zum Falzen einer Materialbahn in Längsrichtung mit Öffnungen zum Blasen von Luft auf die auf dem Falztrichter ablaufende Unterseite der Materialbahn.

Um eine Materialbahn, insbesondere eine Papierbahn, nach dem Bedrucken in Längsrichtung zu falzen, werden Falztrichter eingesetzt, wie er beispielsweise aus der DE 20 24 648 B2 bekannt ist. Der bekannte Falztrichter hat abgerundete Seitenkanten. Darüber hinaus ist es bekannt, bei den heute üblichen hohen Geschwindigkeiten der Materialbahn bis ca. 15 m/s und wegen des hohen, einen großen Reibverschleiß erzeugenden Füllstoffanteils ein Luftpolster zwischen der Bedruckstoffbahn und dem Falztrichter aufzubauen. Dabei wird die Luft im Bereich der abgerundeten Seitenkanten des Falztrichter zugeführt.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gleichmäßigere Luftzuführung für einen Falztrichter zu schaffen.

Diese Aufgabe wird, wie in Patentanspruch 1 angegeben, gelöst.

Es wurde herausgefunden, daß sich die Druckluft im Bereich zwischen dem Falztrichter und der Bedruckstoffbahn gleichmäßiger ausbreitet, wenn die Öffnungen im Bereich der Fläche außerhalb des Bereiches der Kanten angeordnet sind. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die bekannte Luftzuführung im Bereich der Kanten gerade an der Stelle stattfindet, an der die Materialbahn mit dem höchsten Druck gegen den Falztrichter gepreßt wird; daher ist die Luftzuführung hier nur bei hohem Luftdruck möglich.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Öffnungen für die Zuführung der Luft durch seitliche Ausnehmungen an den Rändern der auf einer Grundplatte aufliegenden Deckplatte gebildet werden, so daß sich, wenn ein anderes Bedruckstoffmaterial eine andere Luftmenge erforderlich macht, durch Austauschen der Deckplatte die Größe der Öffnungen verändern läßt.

Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß durch den Entfall der Bohrungen im Bereich der Kanten des Falztrichters, d. h. in der Lauffläche der Materialbahn, die Luftzuführung gleichmäßiger als bei bekannten Falztrichtern ist. Die Luftzufuhr läßt sich genauer dosieren und an verschiedene Materialbahngeschwindigkeiten und Papiersorten anpassen. Außerdem läßt sich der Falztrichter durch Abnehmen der Deckplatte von der Grundplatte leicht reinigen.

Nachstehend wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Nasenplatte eines Falztrichters,

Fig. 2a bis d Schnittansichten der Nasenplatte (vergrößert) entlang der Linien A, B, C und D,

Fig. 3a, b Schnittansichten (vergrößert) entlang der Linien B, C bei einer anderen Ausführungsvariante und

Fig. 4a, b Schnittansichten der Nasenplatte (vergrößert) im Auflagebereich der Deckplatte auf der Grundplatte.

Ein Falztrichter (Fig. 1) weist in seinem vorderen Teil eine Nasenplatte 1 auf, die an ihren oberen Seiten, d. h. dort, wo sich der Falztrichter verbreitert, über Halteplatten 2 (Fig. 2a) mit einer hier nicht dargestellten

Falztrichter-Platte verbunden ist.

Zur Spitze des Falztrichters hin schließt sich an die Nasenplatte 1 eine Falztrichternase 3 an. Die Nasenplatte 1 weist ihrerseits eine Grundplatte 4, die an den Seiten des Falztrichters abgerundete Kanten 13 aufweist, und eine auf der Grundplatte 4 aufliegende Deckplatte 5 auf. Letztere ist beispielsweise über Schrauben 6 mit der Grundplatte 4 verbunden. Zwischen der Grundplatte 4 und der Deckplatte 5 befinden sich Hohlräume 7 (Fig. 2b, c; Fig. 3b), die zur Zuführung der Druckluft zu Öffnungen 8 dienen. Durch die Öffnungen 8 strömt die Druckluft aus den Hohlräumen 7 auf eine die Falzfläche bildende Oberfläche 9 der Deckplatte 5, die gegenüber der von der Grundplatte 4 gebildeten Oberfläche 90 zurückgesetzt ist, um ein Ausbreiten des Luftpolsters von den Öffnungen 8 über die gesamte Oberfläche 9 unterhalb der Bedruckstoffbahn ermöglichen, die auf diese Weise eine sehr geringe Reibung erfährt.

Die Öffnungen 8 sind entweder durch Ausnehmungen 10 in den Seitenkanten der Deckplatte 5 im Auflagebereich auf der Grundplatte 4 (Fig. 2b; c) gebildet oder durch Ausnehmungen 11 in der Grundplatte 4 im Auflagebereich der Deckplatte 5 (Fig. 3b). Zwischen den Öffnungen 8 verlaufen zwischen den Oberflächen 9 und 90 grabenförmige Vertiefungen 12, die durch die Kanten der Grundplatte 4 und der Deckplatte 5 (Fig. 2a bis c; Fig. 3a, b) gebildet werden oder allein in der Grundplatte 4 (Fig. 2d) ausgebildet sind und die Ausbreitung der Druckluft auf die Oberfläche 9 unterstützen.

Besonders vorteilhaft ist die erste Variante (Fig. 2b, c), bei der die Öffnungen 8, wie in Fig. 2b, c dargestellt, in der Deckplatte 5 im Auflagebereich auf der Grundplatte 4 angebracht sind. In diesem Fall läßt sich die Deckplatte 5 durch eine andere Deckplatte ersetzen, die beispielsweise den speziellen Bedürfnissen der jeweiligen Materialbahn angepaßte Öffnungen, Öffnungsformen, Größe, Anzahl und Verteilung der Öffnungen aufweist, um bei einem anders beschaffenen Bedruckstoff, beispielsweise mit einem höheren Füllstoffanteil, ein stärkeres Luftpolster zwischen der Bedruckstoffbahn und dem Falztrichter aufbauen zu können.

Durch die abnehmbare, d. h. abschraubbare, Deckplatte 5 läßt sich der Falztrichter nicht nur an verschiedene Geschwindigkeiten der Bedruckstoffbahnen und andere Papiersorten anpassen, sondern auch leicht reinigen. Dies ist deswegen erforderlich, weil die Luftaustromöffnungen 8 durch Papierfusen leicht verstopft werden.

In einem anderen Ausführungsbeispiel (Fig. 4a, b) haben sowohl die Grundplatte 4 als auch die Deckplatte 5 im Auflagebereich der Deckplatte 5 auf der Grundplatte 4 Ausnehmungen 11 bzw. 10. Wenn die Ausnehmungen 10 und 11 übereinanderliegen (Fig. 4a), haben die Öffnungen 8 ihre volle Größe. Durch Verschieben der Deckplatte 5 in einer der beiden Richtungen des Doppelpfeils E läßt sich die Größe der Öffnungen 8 bis auf Null (Fig. 4b) variieren. Zweckmäßigerweise wird die Deckplatte 5 automatisch, beispielsweise durch einen Elektromotor oder pneumatisch, verschoben.

Unter bestimmten Umständen ist es sinnvoll, anstelle von Druckluft die Öffnungen 8, wenigstens in bestimmten Bereichen, mit einem Vakuum zu beaufschlagen. Wenn beispielsweise die Öffnungen 8 in dem der Falztrichternase 3 zugewandter Teil der Nasenplatte 1 oder (hier nicht dargestellte) Öffnungen in der Falztrichternase 3 an einem Vakuum angeschlossen sind, kann dadurch das Falzen der Materialbahn an der Spitze des

Falztrichters unterstützt werden, indem die Materialbahn besser an diesen herangedrückt wird, während beispielsweise im hinteren Teil des Falztrichters die Gleitreibung zwischen der Materialbahn und der Nasenplatte 1 durch das Blasen von Druckluft aus den in diesem Teil der Nasenplatte 1 gelegenen Öffnungen 8 verringert wird. Die Trennung zwischen Zuführung von Druckluft und Anlegen eines Vakuums läßt sich über die einzelnen Hohlräume 7 zwischen der Grundplatte 4 und der Deckplatte 5 realisieren, wenn die Hohlräume 7 jeweils getrennte Zuleitungen haben.

Entsprechend der Materialbahngeschwindigkeit und der Art des Papiers ist es darüber hinaus möglich, den Winkel, unter dem die Luft an die Oberfläche 9 der Nasenplatte 1 austritt, entsprechend einzustellen; dies geschieht vorzugsweise durch Austausch der Deckplatte 5 durch eine andere Deckplatte 5, in der die Ausnehmungen 10 entsprechend anders angeschrägt sind.

Durch die Erfindung wird eine Nasenplatte 1 für einen Falztrichter geschaffen, der eine Grundplatte 4 aufweist, die von einer Deckplatte 5 bedeckt wird. Es sind Öffnungen 8 zur Oberfläche 9 vorhanden, auf der die Bedruckstoffbahn abläuft. Die Öffnungen 8 werden vorzugsweise durch Ausnehmungen 10 an den Seitenkanten der Deckplatte 5 im Auflagebereich der Deckplatte 5 auf der Grundplatte 4 gebildet.

Patentansprüche

1. Falztrichter mit einer zu einer Nase spitz zulaufenden Oberfläche (9) und mit abgerundeten seitlichen Kanten (13) zum Falzen einer Materialbahn in Längsrichtung mit Öffnungen (8) zum Blasen von Druckluft auf die auf den Falztrichter ablaufende Unterseite der Materialbahn, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (8) im Bereich der Oberfläche (9) angeordnet sind.
2. Falztrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (8) in der Nähe der Kanten (13) angeordnet sind.
3. Falztrichter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (8) in der Nähe der Falztrichternase (3) angeordnet sind.
4. Falztrichter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Falztrichter eine Nasenplatte (1) aufweist, bei der die Öffnungen (8) durch seitliche Ausnehmungen (11) einer Grundplatte (4) im Auflagebereich einer Deckplatte (5) gebildet sind, wobei die Deckplatte (5) die Grundplatte (4) bedeckt und wobei die Grundplatte (4) die abgerundeten Kanten (13) des Falztrichters umfaßt.
5. Falztrichter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (8) durch seitliche Ausnehmungen (10) an den Seitenkanten einer Deckplatte (5) gebildet sind, die eine Grundplatte (4) bedeckt und wobei die Grundplatte (4) die abgerundeten Kanten (13) des Falztrichters umfaßt.
6. Falztrichter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Grundplatte (4) und der Deckplatte (5) Hohlräume (7) zur Zuführung der Druckluft vorhanden sind.
7. Falztrichter nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (9) der Deckplatte (5) gegenüber der Oberfläche (90) der Grundplatte (4) zurückgesetzt wird.
8. Falztrichter nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (8) durch grabenförmige Vertiefungen (12) miteinander

der verbunden sind, die durch die seitlichen Kanten der Grundplatte (4) und der Deckplatte (5) gebildet werden.

9. Falztrichter nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Grundplatte (4) als auch die Deckplatte (5) im Auflagebereich der Deckplatte (5) auf der Grundplatte (4) seitliche Ausnehmungen (10, 11) aufweisen, die miteinander die Öffnungen (8) bilden.

10. Falztrichter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (5) in Laufrichtung der Materialbahn gegenüber der Grundplatte (4) verschiebbar ist und daß durch Verschieben der Deckplatte (5) die Größe der Öffnungen (8) einstellbar ist.

11. Falztrichter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (5) automatisch, insbesondere durch einen Elektromotor oder pneumatisch, verschiebbar ist.

12. Falztrichter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (8) entweder insgesamt oder in bestimmten Bereichen der Nasenplatte (1) oder der Falztrichternase (3) anstelle von Druckluft mit einem Vakuum beaufschlagbar ist.

13. Falztrichter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (8) in einem an die Geschwindigkeit und Papierbeschaffenheit der Materialbahn angepaßten Winkel zur Oberfläche (9) ausgeführt sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

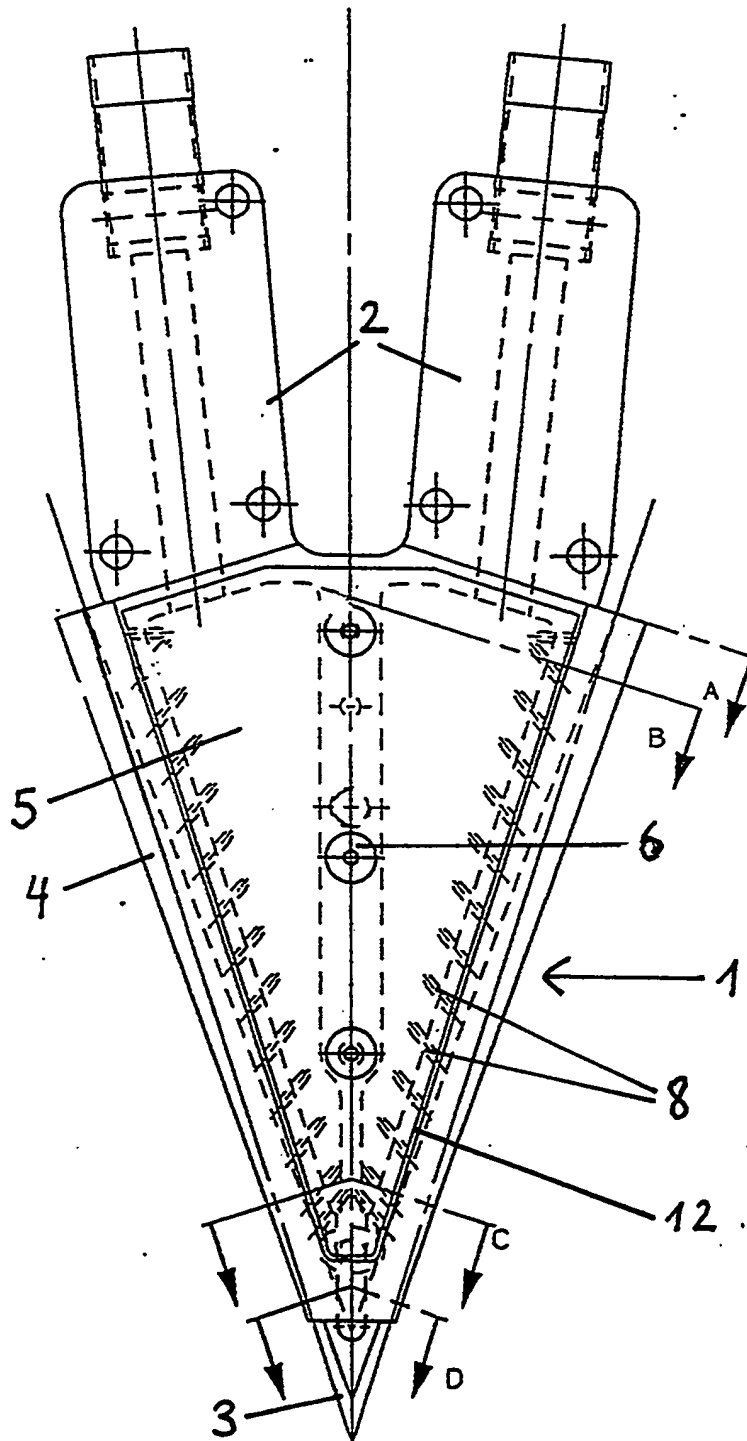


Fig. 1

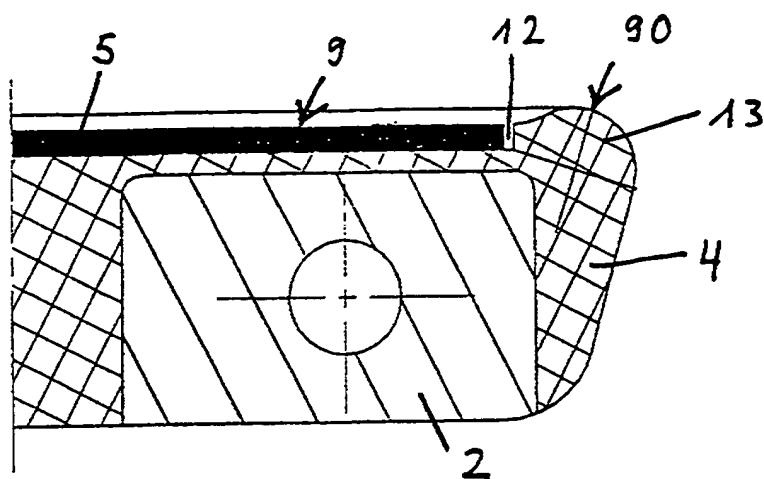


Fig. 2a

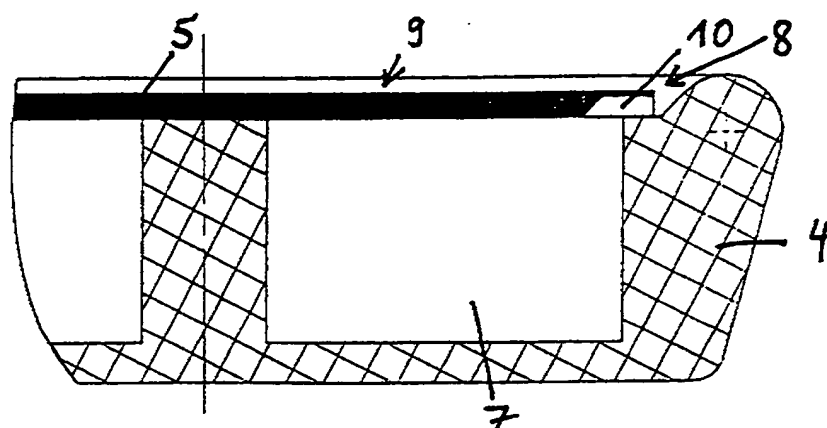


Fig. 2b

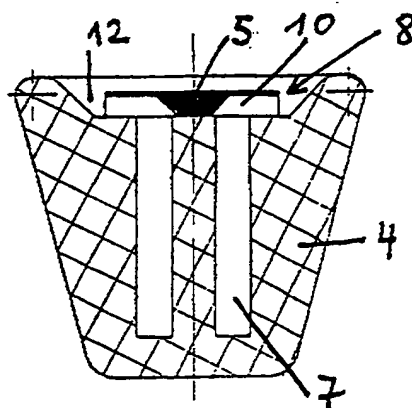


Fig. 2c

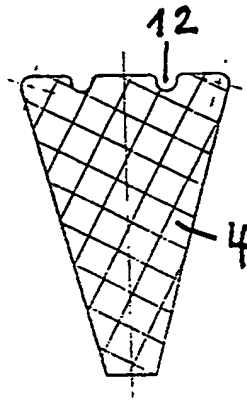


Fig. 2 d

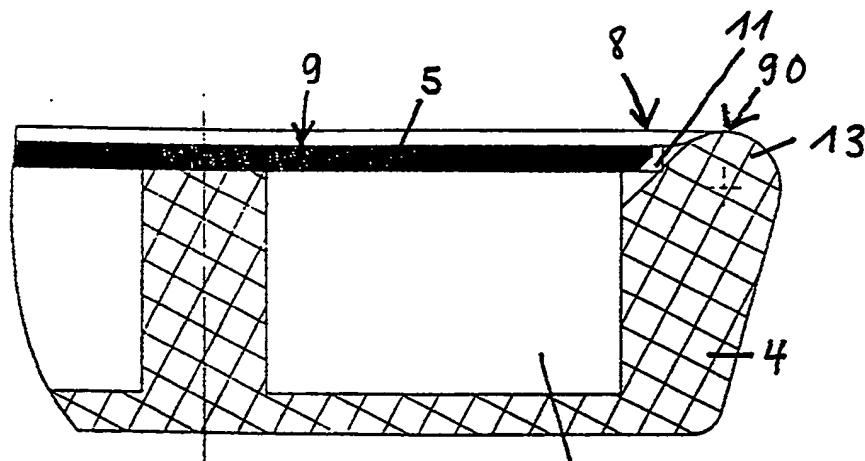


Fig. 3 a

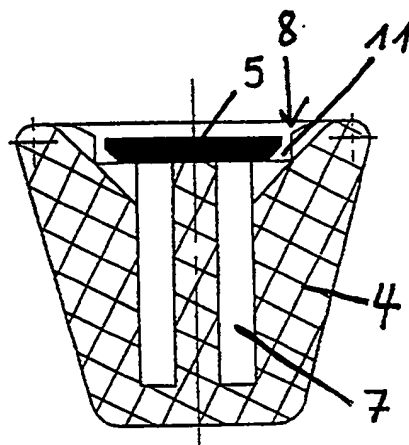


Fig. 3 b

